

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 607 766

(21) N° d'enregistrement national :

86 17187

(51) Int Cl⁴ : B 60 S 1/32.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 9 décembre 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 23 du 10 juin 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *Société anonyme dite : EQUIPEMENTS
AUTOMOBILES MARCHAL. — FR.*

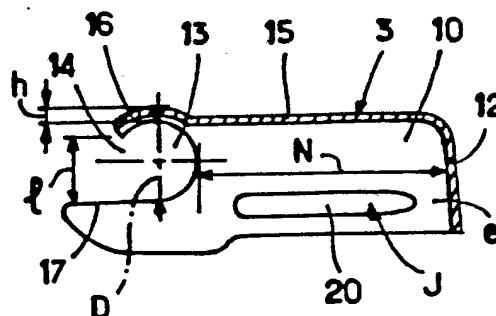
(72) Inventeur(s) : Bernard Raymond.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Peuscet.

(54) Ensemble constitué par une tête de montage d'un bras d'essuie-glace et un capuchon pour cette tête, capuchon et tête d'un tel ensemble.

(57) L'ensemble est constitué par une tête de montage d'un bras d'essuie-glace et un capuchon 3 de recouvrement pour cette tête. Le capuchon 3 admet une section transversale en U dont les ailes sont réunies, à une extrémité longitudinale, par un fond 12. Chaque aile comporte, vers son côté éloigné du fond 12, une ouverture 13 pour le passage de l'arbre d'articulation du bras. L'ouverture 13 débouche, vers l'extérieur, à l'opposé du fond 12 par un passage d'entrée 14 dont la largeur l est inférieure au diamètre D de l'ouverture 13. Le passage d'entrée 14 est agencé de manière à permettre le montage et le démontage du capuchon par rapport à la tête 1 suivant un mouvement de translation parallèle au plan moyen du moyeu, la paroi supérieure 16 du capuchon qui délimite l'ouverture, ayant, au niveau des ailes, une hauteur h réduite pour permettre une déformation élastique de cette paroi en vue de l'encliquetage d'un organe cylindrique lié à la tête dans cette ouverture. Le capuchon 3 comporte, sur les faces internes de ses ailes, des moyens de guidage J propres à coopérer avec des moyens de guidage de la translation du capuchon par rapport à la tête, prévus sur cette tête.



ENSEMBLE CONSTITUE PAR UNE TETE DE MONTAGE D'UN BRAS
D'ESSUIE-GLACE ET UN CAPUCHON POUR CETTE TETE, CAPUCHON
ET TETE D'UN TEL ENSEMBLE.

L'invention est relative à un ensemble constitué
5 par une tête de montage d'un bras d'essuie-glace, et un
capuchon de recouvrement pour cette tête, ensemble du genre
de ceux dans lesquels la tête de montage comprend un moyeu
destiné à être fixé sur un arbre d'entraînement, ce moyeu
étant prolongé, du côté éloigné de l'arbre d'entraînement,
10 par des parties latérales s'élevant au-dessus du plan moyen
de ce moyeu et comportant un palier destiné à recevoir un
arbre d'articulation du bras d'essuie-glace, l'axe du palier
d'articulation étant orienté transversalement à celui de
l'arbre d'entraînement, le capuchon admettant une section
15 transversale en U dont les ailes sont réunies à une
extrémité longitudinale par un fond, chaque aile du capuchon
comportant, vers son extrémité longitudinale éloignée du
fond, une ouverture pour le passage de l'arbre
d'articulation du bras, cette ouverture débouchant, vers
20 l'extérieur, à l'opposé du fond, par un passage d'entrée
dont la largeur est inférieure au diamètre de ladite ouver-
ture.

On connaît un ensemble de ce type par exemple
d'après la demande de brevet FR 83-05596 déposée le 6 avril
25 1983 et publiée sous le numéro 2 543 897.

L'invention a pour but, surtout, de rendre cet
ensemble tel qu'il réponde mieux que jusqu'à présent aux
diverses exigences de la pratique, et notamment tel qu'il
soit d'une construction plus simple et plus économique et
30 que le montage et le démontage du capuchon, par rapport à la
tête, nécessite un minimum d'opérations, particulièrement
lorsque le basculement rotatif du capuchon n'est pas possi-
ble par suite de l'implantation du bras d'essuie-glace.

Selon l'invention, un ensemble constitué par une
35 tête de montage d'un bras d'essuie-glace et un capuchon de
recouvrement pour cette tête, du genre défini précédemment,

est caractérisé par le fait que le passage d'entrée de l'ouverture, prévue dans chaque aile du capuchon, est agencé de manière à permettre le montage et le démontage du capuchon par rapport à la tête suivant un mouvement de translation parallèle au plan moyen du moyeu, la paroi supérieure du capuchon, qui limite l'ouverture ayant, au niveau des ailes, une hauteur réduite pour permettre une déformation élastique de ladite paroi en vue de l'encliquetage d'un organe cylindrique, lié à la tête, dans cette ouverture, tandis que des moyens de guidage de la translation du capuchon par rapport à la tête, suivant une direction parallèle au plan moyen du moyeu, sont prévus sur les faces latérales de ce moyeu pour coopérer avec des moyens de guidage complémentaires prévus sur les faces internes des ailes du capuchon.

L'invention concerne également un capuchon de recouvrement d'une tête de montage d'un bras d'essuie-glace, pour cet ensemble.

Un tel capuchon de recouvrement, qui admet une section transversale en U, dont les ailes sont réunies à une extrémité longitudinale par un fond, chaque aile du capuchon comportant, vers son extrémité éloignée du fond, une ouverture pour le passage d'un arbre d'articulation du bras d'essuie-glace, cette ouverture débouchant vers l'extérieur à l'opposé du fond par un passage d'entrée dont la largeur est inférieure au diamètre de ladite ouverture, est caractérisé par le fait que le passage d'entrée de l'ouverture, prévu dans chaque aile du capuchon, est agencé de manière à permettre le montage et le démontage du capuchon, par rapport à la tête, suivant un mouvement de translation parallèle au plan moyen du moyeu de la tête, la paroi supérieure du capuchon, qui limite l'ouverture, ayant, au niveau des ailes, une hauteur réduite pour permettre une déformation élastique de cette paroi en vue de l'encliquetage d'un organe cylindrique lié à la tête dans cette ouverture, et que des moyens de guidage

complémentaires de la translation du capuchon par rapport à la tête, suivant une direction parallèle au plan moyen du moyeu, sont prévus sur les faces internes des ailes du capuchon, pour coopérer avec des moyens de guidage prévus
5 sur la tête.

Les moyens de guidage complémentaires du capuchon comprennent, de préférence, sur chaque face interne des ailes de ce capuchon, au moins une nervure longitudinale de guidage, en saillie vers l'intérieur, destinée à être
10 orientée parallèlement au plan moyen du moyeu de la tête, et propre à coopérer avec une rainure correspondante prévue sur chaque paroi latérale du moyeu de la tête.

Le passage d'entrée de l'ouverture ménagée dans chaque aile du capuchon est limité, du côté opposé à la
15 paroi supérieure du capuchon, par un bord rectiligne, parallèle à la direction de translation pour le montage du capuchon sur la tête, et tangent au point de l'ouverture le plus éloigné du plan supérieur du capuchon.

Ce capuchon peut comporter, sur chaque paroi
20 latérale, une partie en saillie vers l'extérieur destinée à faciliter la préhension du capuchon. Cette partie en saillie peut s'écarter progressivement, vers l'extérieur, de la paroi latérale correspondante au fur et à mesure que l'on se dirige vers le fond du capuchon. La paroi de la partie en
25 saillie peut être munie de stries.

L'invention concerne également une tête de montage d'un bras d'essuie-glace, comprenant un moyeu destiné à être fixé sur un arbre d'entraînement, ce moyeu étant prolongé, du côté éloigné de l'arbre d'entraînement, par des parties
30 latérales s'élevant au-dessus du plan moyen de ce moyeu, ces parties latérales comportant un palier destiné à recevoir un arbre d'articulation du bras d'essuie-glace, l'axe du palier d'articulation étant orienté transversalement à celui de l'arbre d'entraînement, cette tête étant caractérisée par le
35 fait qu'elle comporte, sur chaque face latérale du moyeu, une rainure longitudinale parallèle au plan moyen de ce

moyeu, pour le guidage en translation du capuchon lors de son montage.

De préférence, la tête comporte, de chaque côté, en saillie vers l'extérieur, une collerette entourant le trou de passage de l'arbre d'articulation du bras, cette collerette étant destinée à être introduite avec encliquetage dans une ouverture correspondante d'une aile du capuchon.

Le contour extérieur des parties latérales de la tête se prolonge du côté opposé au moyeu d'une manière continue, sans aucune échancrure.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un mode de réalisation particulier décrit avec référence au dessin ci-annexé, mais qui n'est nullement limitatif.

La figure 1, de ce dessin, montre un ensemble de tête de montage de bras d'essuie-glace et de capuchon de recouvrement conforme à l'invention, le capuchon monté sur la tête étant coupé.

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale du capuchon seul

La figure 3 est une vue suivant la ligne III-III figure 1.

La figure 4 est une vue de dessus du capuchon.

La figure 5, enfin, est une vue en élévation de ce capuchon.

En se reportant au dessin, notamment à la figure 1, on peut voir un ensemble E constitué par une tête 1 de montage d'un bras d'essuie-glace dont seule la chape d'extrémité 2 est schématiquement représentée, et un capuchon de recouvrement 3 pour cette tête.

La tête de montage 1 comprend un moyeu 4 formant une extension sensiblement parallélépipédique rectangle, admettant un plan moyen P. Ce moyeu 4 est destiné à être

5

fixé sur un arbre d'entraînement 5. Pour cela, le moyeu comporte un trou 6 à parois tronconiques, notamment striées, propre à être bloqué sur une extrémité tronconique correspondante de l'arbre 5, notamment à l'aide d'un écrou
5 vissé sur l'extrémité filetée de plus faible diamètre de l'arbre 5.

Le moyeu 4 est prolongé, du côté éloigné de l'arbre 5, par des parties latérales telles que 7 s'élevant au-dessus du plan moyen P du moyeu. Ces parties latérales 7
10 sont prévues de chaque côté de la tête et sont séparées par un espace libre constituant une sorte de fente, non visible sur le dessin. Les parties latérales 7 comportent un palier 8 formé par un trou circulaire, à paroi lisse, destiné à recevoir un arbre d'articulation 9 de la chape 2 du bras
15 d'essuie-glace. L'axe géométrique A du palier d'articulation 8 est orienté transversalement à l'axe de l'arbre 5. Selon l'exemple de réalisation de la figure 1, les deux axes sont orthogonaux.

Le capuchon 3 admet une section transversale en U, comme visible sur la figure 3, dont la concavité est tournée vers le moyeu 4 lorsque ce capuchon est en place sur la tête. Les ailes 10, 11 sont réunies, à une extrémité longitudinale, par un fond transversal 12, sensiblement semi-cylindrique, qui vient entourer la partie extrême du moyeu 4
25 éloignée des parties latérales 7.

Chaque aile 10, 11 du capuchon comporte, vers son autre extrémité longitudinale éloignée du fond 12, une ouverture 13 (figure 2) de forme circulaire pour le passage de l'arbre d'articulation 9. Cette ouverture 13 débouche,
30 vers l'extérieur, à l'opposé du fond 12, par un passage d'entrée 14 dont la largeur \perp est inférieure au diamètre D de l'ouverture 13.

Dans l'exemple de réalisation de capuchon ci-dessus, les ailes 10 et 11 sont de hauteur égale ; dans une
35 autre variante de réalisation elles peuvent être de hauteurs inégales pour le montage sur une tête inclinée, c'est-à-dire

une tête dont l'axe géométrique de l'arbre d'articulation 9 ne serait pas orthogonal à l'axe de l'arbre d'entraînement 5.

La paroi longitudinale 15 reliant les ailes du U est, dans sa majeure partie, plane pour se terminer, au-dessus de l'ouverture 13, par une partie arrondie 16, en arc de cercle, tournant sa convexité vers l'extérieur et formant une sorte de bec.

Le passage d'entrée 14 est agencé de manière à permettre le montage et le démontage du capuchon 3 par rapport à la tête 1 suivant un mouvement de translation, dont la direction est schématisée par la double flèche F sur la figure 1, parallèle au plan moyen P du moyeu 4. En particulier, le bord 17, limitant l'ouverture 13 du côté opposé à la paroi 15, est disposé de manière à ne pas interférer avec l'axe 9 lors de ce déplacement en translation suivant la direction F. De préférence, comme représenté sur la figure 2, ce bord 17 est rectiligne, parallèle à la direction de translation F, et tangent au point de l'ouverture 13 le plus éloigné de la paroi supérieure 15 du capuchon.

La partie 16 de cette paroi supérieure, qui limite l'ouverture 13, présente, au niveau des ailes, une hauteur h réduite pour permettre une déformation élastique de cette paroi en vue de l'encliquetage, dans l'ouverture 13, d'un organe cylindrique lié à la tête 1, et ayant le même diamètre ou sensiblement le même diamètre que l'ouverture 13. Cette hauteur h est de préférence inférieure à 3 mm dans le cas d'un capuchon réalisé en matière plastique.

Des moyens de guidage G de la translation du capuchon 3 par rapport à la tête, suivant la direction F parallèle au plan moyen P, sont prévus sur les faces latérales 18, 19 (figure 3) du moyeu 4, pour coopérer avec des moyens de guidage complémentaires J prévus sur les faces internes des ailes 10, 11 du capuchon.

Avantageusement, les moyens J sont constitués, sur chaque face interne des ailes, par au moins une nervure

longitudinale 20, en saillie vers l'intérieur. Les moyens de guidage G sont constitués, pour chaque face latérale 18, 19 par une rainure 21 longitudinale, parallèle au plan moyen P du moyeu 4, propre à recevoir la nervure 20 associée.

5 Dans l'exemple de réalisation du dessin, la paroi supérieure 15 du capuchon 3, mis en place sur la tête 1, est parallèle au plan moyen P du moyeu 4. Les nervures longitudinales 20 sont parallèles à cette paroi 15 et s'étendent sur la majeure partie de la distance N comprise entre d'une
10 part le fond 12 et, d'autre part, une droite orthogonale à la paroi 15 et tangente à la partie arrière de l'ouverture 13. La nervure 20 ne s'étend pas, toutefois, jusqu'au fond transversal 12, un espace e subsistant entre l'extrémité de cette nervure et le fond 12.

15 Le bord 17 s'étend, suivant la direction longitudinale, au-delà de l'extrémité transversale de la partie 16, comme visible sur les figures 2 et 4.

Pour faciliter la préhension du capuchon 3, on peut prévoir, sur chaque paroi latérale de ce capuchon, une
20 partie 22 en saillie vers l'extérieur. Cette partie 22 s'écarte progressivement, vers l'extérieur, de la paroi latérale correspondante au fur et à mesure que l'on se dirige vers le fond 12 du capuchon, comme visible sur la figure 4. Les surfaces latérales 23 (figure 5) de ces parties
25 22 peuvent être munies de stries 24 orientées transversalement.

La tête de montage 1 peut comporter, de chaque côté, en saillie vers l'extérieur une collerette 25 entourant le trou de passage ou palier 8 de l'arbre
30 d'articulation 9 du bras. Le diamètre extérieur de cette collerette 25 est égal ou sensiblement égal à D, cette collerette constituant l'organe cylindrique destiné à être introduit dans l'ouverture 13. Le contour extérieur des parties latérales 7 se prolonge en 26, du côté opposé au moyeu
35 4, d'une manière continue, notamment sans échancrure entourant partiellement le palier 8 et réduisant la

résistance mécanique des parties latérales 7.

Le montage du capuchon sur la tête 1 résulte immédiatement des explications précédentes.

Après avoir saisi le capuchon 3 au niveau des parties en saillie 22 comme représenté sur la figure 4, on engage en translation suivant la direction F ce capuchon 3 sur la tête 1. On fait pénétrer les nervures 20 dans les rainures 21 qui assurent le guidage du mouvement de translation.

10 Lorsque la progression du capuchon 3 sur la tête 1 est suffisante pour que le passage d'entrée 14 arrive au niveau des collerettes 25, on exerce un effort de poussée sur le capuchon 3, par rapport à la tête 1, de manière à provoquer la déformation élastique de la partie 16 et le
15 soulèvement du bec situé à l'avant de cette partie 16 pour permettre l'entrée de la collerette 25 dans l'ouverture 13.

La partie 16 revient ensuite dans la position représentée sur la figure 2 et emprisonne la collerette 25 dans ladite ouverture 13. La coopération des nervures 20 et
20 des rainures 21 assure le maintien dans une position angulaire déterminée du capuchon 3 autour de l'axe A.

Le démontage est obtenu en exerçant un effort dans le sens inverse pour retirer, en translation, le capuchon 3 de la tête 1.

25 Le capuchon 3 peut être réalisé en matière plastique. Il est d'une fabrication simple et économique.

REVENDICATIONS

1. Ensemble constitué par une tête de montage d'un bras d'essuie-glace et un capuchon de recouvrement pour cette tête, laquelle comprend un moyeu destiné à être fixé sur un arbre d'entraînement, ce moyeu étant prolongé, du côté éloigné de l'arbre d'entraînement, par des parties latérales s'élevant au-dessus du plan moyen de ce moyeu et comportant un palier destiné à recevoir un arbre d'articulation du bras d'essuie-glace, l'axe du palier d'articulation étant orienté transversalement à celui de l'arbre d'entraînement, le capuchon admettant une section transversale en U dont les ailes sont réunies à une extrémité longitudinale par un fond, chaque aile du capuchon, comportant vers son côté éloigné du fond, une ouverture pour le passage de l'arbre d'articulation du bras, cette ouverture débouchant vers l'extérieur, à l'opposé du fond, par un passage d'entrée dont la largeur est inférieure au diamètre de ladite ouverture, caractérisé par le fait que le passage d'entrée (14) de l'ouverture (13) prévue dans chaque aile du capuchon (3) est agencé de manière à permettre le montage et le démontage du capuchon par rapport à la tête (1) suivant un mouvement de translation parallèle au plan moyen (P) du moyeu (4), la paroi supérieure (16) du capuchon qui délimite l'ouverture, ayant, au niveau des ailes, une hauteur (h) réduite pour permettre une déformation élastique de cette paroi en vue de l'encliquetage d'un organe cylindrique lié à la tête dans cette ouverture, et que des moyens de guidage (G) de la translation du capuchon par rapport à la tête, suivant une direction parallèle au plan moyen du moyeu, sont prévus sur les faces latérales de ce moyeu, pour coopérer avec des moyens de guidage complémentaires (J) prévus sur les faces internes des ailes (10, 11) du capuchon (3).

2. Capuchon de recouvrement d'une tête de montage d'un bras d'essuie-glace, pour un ensemble selon la revendication 1, admettant une section transversale en U, dont les

ailes sont réunies à une extrémité longitudinale par un fond, chaque aile du capuchon comportant, vers son extrémité éloignée du fond, une ouverture pour le passage d'un arbre d'articulation du bras d'essuie-glace, ladite ouverture débouchant vers l'extérieur, à l'opposé du fond, par un passage d'entrée dont la largeur est inférieure au diamètre de l'ouverture, caractérisé par le fait que le passage d'entrée (14) de l'ouverture (13), prévu dans chaque aile (10, 11), est agencé de manière à permettre le montage et le démontage du capuchon (3), par rapport à la tête (1), suivant un mouvement de translation parallèle au plan moyen (P) du moyeu (4) de la tête, et que la paroi supérieure (16) du capuchon, qui limite l'ouverture (13) a, au niveau des ailes (10, 11), une hauteur (h) réduite pour permettre une déformation élastique de cette paroi en vue de l'encliquetage d'un organe cylindrique lié à la tête (1) dans cette ouverture, ledit capuchon (3) comportant, en outre, sur les faces internes de ses ailes, des moyens de guidage (J) de son mouvement de translation par rapport à la tête (1) pour le montage.

3. Capuchon selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les moyens de guidage (J) du capuchon comprennent, sur chaque face interne de ce capuchon, au moins une nervure longitudinale (20) de guidage, en saillie vers l'intérieur, propre à coopérer avec une rainure correspondante (21) prévue sur chaque paroi latérale du moyeu (4) de la tête.

4. Capuchon selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que le passage d'entrée (14) de l'ouverture (13) ménagée dans chaque aile (10, 11) du capuchon (3) est limitée, du côté opposé à la paroi supérieure du capuchon, par un bord rectiligne (17) tangent au point de l'ouverture (13) le plus éloigné du plan supérieur du capuchon, et parallèle à la direction de translation (F) pour le montage du capuchon sur la tête.

5. Capuchon selon l'une quelconque des

revendications 2 à 4, caractérisé par le fait qu'il comporte, sur chaque paroi latérale, une partie en saillie (22) vers l'extérieur destinée à faciliter la préhension de ce capuchon.

5 6. Capuchon selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la partie en saillie (22) s'écarte progressivement, vers l'extérieur, de la paroi latérale correspondante, au fur et à mesure que l'on se dirige vers le fond (12) du capuchon, la paroi (23) de cette partie en saillie
10 pouvant être munie de stries (24) facilitant la préhension.

7. Capuchon selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé par le fait que la hauteur (h) de la paroi supérieure (16) qui limite l'ouverture (13) est inférieure à 3 mm, le capuchon étant réalisé en matière
15 plastique.

8. Tête de montage d'un bras d'essuie-glace, pour un ensemble selon la revendication 1, comprenant un moyeu destiné à être fixé sur un arbre d'entraînement, cet moyeu étant prolongé, du côté éloigné de l'arbre d'entraînement,
20 par des parties latérales s'élevant au-dessus du plan moyen de ce moyeu, ces parties latérales comportant, chacune, un palier destiné à recevoir un arbre d'articulation du bras d'essuie-glace, caractérisé par le fait qu'elle comporte, sur chaque face latérale (18,19) du moyeu (4), une rainure
25 (21) parallèle au plan moyen (P) du moyeu.

9. Tête selon la revendication 8, caractérisée par le fait que la tête (1) comporte de chaque côté, en saillie vers l'extérieur, une collerette (25) entourant le trou de passage (8) de l'arbre d'articulation (9) du bras, collerette (25) qui est destinée à être encliquetée dans une
30 ouverture (13) du capuchon.

10. Tête selon la revendication 7 ou 8, caractérisée par le fait que le contour extérieur (26) des parties latérales se prolonge, du côté opposé à l'extension,
35 sans interruption de matière.

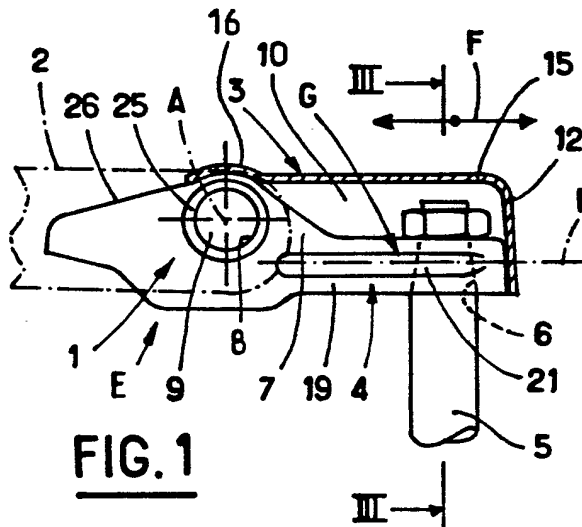


FIG. 1

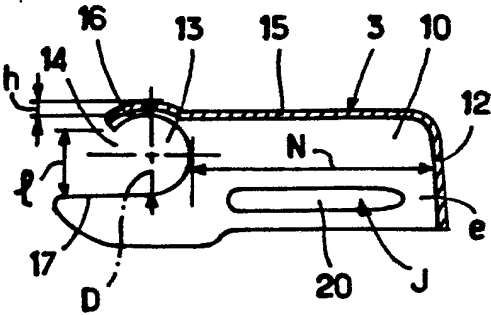


FIG. 2

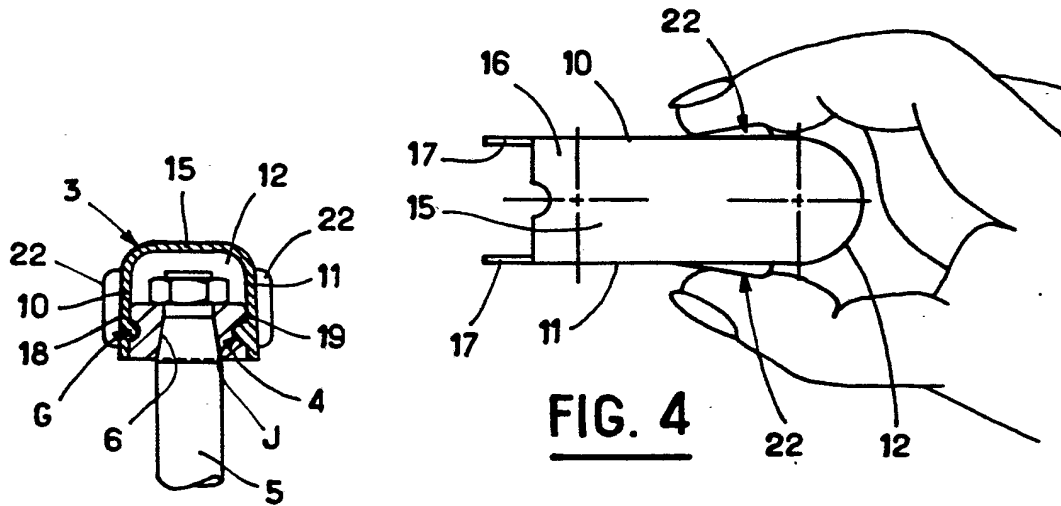


FIG. 3

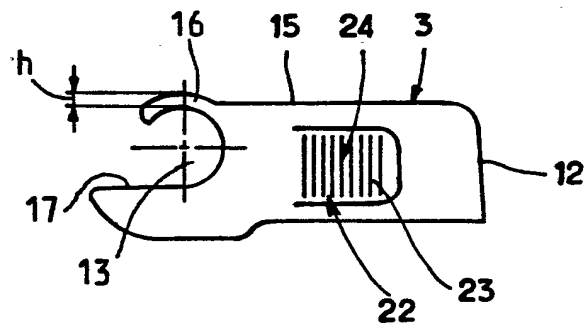


FIG. 5

PUB-NO: FR002607766A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2607766 A1
TITLE: Assembly made up of a
mounting head of a
windscreen wiper arm and a
cap for this head, cap and
head of such an assembly
PUBN-DATE: June 10, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RAYMOND, BERNARD	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MARCHAL EQUIP AUTO	FR

APPL-NO: FR08617187
APPL-DATE: December 9, 1986

PRIORITY-DATA: FR08617187A (December 9, 1986)

INT-CL (IPC): B60S001/34

EUR-CL (EPC): B60S001/34

US-CL-CURRENT: 15/250.351

ABSTRACT:

The assembly is made up of a mounting head of a windscreen wiper arm and a covering cap 3 for this head. The cap 3 has a transverse section in the shape of a U whose wings are joined, at one longitudinal end, by a bottom 12. Each wing includes, towards its end remote from the bottom 12, an opening 13 for the passage of the articulation shaft of the arm. The opening 13 emerges, on the outside, opposite the bottom 12 via an inlet passage 14 whose width l is less than the diameter D of the opening 13. The inlet passage 14 is arranged so as to allow the cap to be assembled and removed with respect to the head 1 along a translational movement parallel to the mean plane of the hub, the upper wall 16 of the cap which delimits the opening having, in the region of the wings, a reduced height h to allow an elastic deformation of this wall for the purpose of clipping- in a cylindrical member connected to the head into this opening. The cap 3 includes, on the internal faces of its wings, guidance means J suitable for interacting with means for guiding the translation of the cap with respect to the head which are provided on this head. □